

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tinggi badan merupakan suatu ciri utama yang digunakan sebagai proses identifikasi untuk berbagai kepentingan. Pengukuran tinggi badan dapat digunakan untuk pendataan dan penyelidikan (Patel, 2012).

Identifikasi diperlukan untuk mengetahui identitas individu atau korban, seperti untuk kasus korban mutilasi, bencana alam, kecelakaan, dan kebakaran (Idries, 1997). Banyak korban jiwa yang sudah ditemukan tidak utuh bagian tubuhnya. Bagian tubuh yang ditemukan tersebut misalnya hanya bagian kepala, tangan, kaki, dan tulang-tulang panjang. Oleh karena itu proses identifikasi forensik sangat penting untuk dilakukan guna menentukan identitas korban (Davidson, 2009). Penentuan tinggi badan merupakan langkah utama dalam proses identifikasi suatu subyek ketika hanya sebagian tubuh saja yang ditemukan (Chikhalkar, 2010).

Tinggi badan adalah merupakan salah satu alat untuk identifikasi korban bencana tersebut. Penentuan tinggi badan dapat dilakukan dari pemeriksaan potongan tubuh (Idries, 1997). Adanya potongan lengan, tangan, tungkai, dan kaki dapat dipakai untuk menentukan tinggi badan individu (Suryanto, 2008). Rentang tangan atau *arm span* adalah parameter tubuh terbaik yang dapat dijadikan sebagai prediktor tinggi badan, khususnya bagi anak dengan disabilitas atau deformitas ekstremitas bawah dan anak-anak yang dirawat di rumah sakit maupun mayat manusia. (Jessica, 2015). Dalam antropologi forensik, tinggi badan merupakan salah satu dari empat profil biologis utama selain usia, jenis kelamin, dan ras (Patel, 2012).

Tinggi badan adalah ukuran kumulatif atau komposit, yang terdiri atas tinggi kepala dan leher, tinggi tubuh, dan panjang tungkai (Indriati, 2004). Estimasi tinggi badan dapat dilakukan pada tulang-tulang berikut, yaitu humerus (tulang lengan atas), radius (tulang lengan bawah), ulna (tulang lengan bawah), femur (tulang paha), tibia (tulang kaki bawah), fibula (tulang kaki bawah), falang (tulang

jari), sternum (tulang dada), tinggi hidung, kalkaneus (tumit), dan jejak kaki. Tulang Panjang lebih disukai dalam menentukan tinggi badan seseorang, karena hasil pengukuran pada tulang panjang merupakan hasil yang terbaik di antara ukuran anggota tubuh yang lain. Tinggi badan rata-rata orang Indonesia pada suku Jawa laki-laki adalah 164,5 cm dan pada perempuan 153,7 cm berdasarkan penelitian Indriati terhadap mahasiswa Universitas Nasional Yogyakarta di tahun 1990, namun tinggi badan pada suku Jawa saat ini kemungkinan berubah karena beberapa faktor seperti lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat jaman dulu dengan sekarang sudah berbeda (Indriati, 2004).

Tinggi badan pada setiap manusia memiliki variasi yang berbeda antara satu individu dengan yang lainnya (Chikhalkar, 2010). Tinggi badan bersifat genetik, namun dapat dipengaruhi oleh lingkungan, seperti keadaan gizi pada masa pertumbuhan. Panjang tulang, kaki dan tangan berbanding secara proporsional dengan tinggi badan (Glinka, 2008; Indriati, 2004).

Latar belakang genetik tinggi badan belum diketahui dengan baik, tetapi studi terbaru menunjukkan bahwa *pseudoautosomal homeobox-containing osteogenic gene* (PHOG) gen di daerah *pseudoautosomal* seks kromosom X cenderung memiliki efek signifikan pada tinggi badan. Faktor lingkungan selama kehamilan, masa kanak-kanak, dan remaja, seperti ibu merokok, kekurangan gizi selama kehamilan dan awal kehidupan, penyakit, peningkatan konsumsi energi, dan bahkan faktor psikososial, dapat berkontribusi terhadap kecepatan pertumbuhan tinggi badan (Silventoinen, 1999).

Tinggi badan adalah pengukuran secara kuantitas ataupun kualitas dari seorang individu. Hal ini dapat digunakan sebagai indikator dari pertumbuhan, ukuran tubuh, macam-macam fisiologi, fisik, dan status nutrisi dari seseorang (Krishan et al., 2007; Malik et al., 2015). Pada kasus mayat dimutilasi, bencana besar seperti ledakan bom, banjir dimana hanya ditemukan potongan-potongan tubuh antropometri menjadi bantuan yang sangat penting untuk proses identifikasi. Identitas dapat didefinisikan sebagai karakteristik khas milik setiap individu tertentu, atau dibagikan oleh semua anggota dari kategori atau kelompok sosial tertentu. Identitas fisik seseorang dinilai oleh tinggi badan seseorang, berat badan,

bentuk tubuh, dan lain-lain. Sehingga seseorang dapat diidentifikasi oleh tinggi badan dan korelasinya dengan berbagai bagian tubuh seperti panjang rentang lengan, panjang lengan, panjang telapak kaki, dan lain-lain (Duyar et al, 2006; Malli et al., 2015; Singh et al., 2012).

Rentang tangan atau *arm span* adalah parameter tubuh terbaik yang dapat dijadikan sebagai prediktor tinggi badan, khususnya bagi anak dengan disabilitas atau deformitas ekstremitas bawah dan anak-anak yang dirawat di rumah sakit maupun mayat manusia. Usia, jenis kelamin, dan suku bangsa adalah faktor yang berpengaruh terhadap tinggi badan, sehingga diperlukan suatu rumus perhitungan tinggi badan berdasarkan rentang tangan khusus untuk penduduk Indonesia (Jessica, 2015).

Manusia di Indonesia rata-rata mencapai puncak pertumbuhannya pada umur 21 sampai 25 tahun, dan akan bertahan sampai kisaran umur 40 sampai 50. Umur yang dijumpai pada mahasiswa tahun pertama dan tahun kedua (Fatma, 2006).

Pengukuran tinggi badan secara kasar dapat diperoleh melalui beberapa perhitungan, salah satunya adalah mengukur jarak kedua ujung jari tengah kiri dan kanan pada saat direntangkan secara maksimum, akan sama dengan ukuran tinggi badan atau biasa disebut *arm span* (Krishan, 2006). *Arm span* (panjang rentang lengan) merupakan jarak antara ujung jari tengah pada salah satu lengan dengan ujung jari tengah pada lengan yang lain. Panjang rentang lengan terdiri dari panjang humerus, lengan bawah, serta *carpal*, *metacarpal* dan *phalanges* (Yousafzai, 2003).

Penduduk dewasa di Etiopia panjang rentang lengan cocok sebagai pengganti tinggi badan untuk menilai indeks massa tubuh, meskipun dipengaruhi juga oleh etnis dan jenis kelamin (Lucia et al., 2002). Panjang rentang lengan juga merupakan pengukuran yang cocok sebagai pengukuran alternatif tinggi badan pada populasi lansia (Suzana, 2003; Brown et al., 2000).

Allah menciptakan manusia dengan bentuk dan kejadian yang sempurna, dengan adanya susunan anatomis tulang pendek dan tulang panjang yang saling membangun, membentuk tubuh manusia (Syauqi, 1996). Sebagaimana Allah SWT berfirman pada surah Al-hijr ayat 28

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَإٍ مَسْنُونٍ

“Artinya: Dan (ingatlah), ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat: "Sesungguhnya Aku akan menciptakan seorang manusia dari tanah liat kering (yang berasal) dari lumpur hitam yang diberi bentuk". (Q.S. al-Hijr (15): 28).

Islam juga sangat memotivasi adanya ilmu pengetahuan termasuk ilmu forensik, pentingnya penguasaan ilmu pengetahuan sebagai upaya untuk meraih kembali kejayaan Islam. Ini kiranya menjadi modal dasar yang sangat bagus bagi umat dalam upaya membangun kembali supremasi ilmu pengetahuan yang menjadi indikator kemajuan sebuah peradaban (Zainal, 2002)

Negara Indonesia masih belum banyak penelitian terkait pengukuran alternatif tinggi badan menggunakan data *arm span* atau rentang tangan, padahal kebutuhan identifikasi kasus penemuan korban termutilasi di Indonesia cukup banyak.

Berdasarkan fenomena di atas, peneliti ingin mengetahui adanya korelasi antara tinggi badan dengan *arm span* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran YARSI angkatan 2016 dan 2017.

1.2 Perumusan Masalah

Tingginya angka bencana dan angka kecelakaan di Indonesia seringkali membuat para korban dari kejadian tersebut tidak teridentifikasi oleh pemerintah setempat, khususnya korban bencana alam, korban mutilasi, kecelakaan lalu lintas, dan kebakaran. Para keluarga korban dan korbannya tersendiri juga mengalami kesulitan untuk beraktivitas. Penentuan tinggi badan pun menjadi salah satu hal penting untuk mengidentifikasi korban korban kecelakaan tersebut. Adapun salah satu faktor penentu tinggi badan, yaitu panjang rentang tangan. Hal ini menyebabkan peneliti merasa perlu untuk mengidentifikasi tinggi badan pada mahasiswa di fakultas kedokteran Universitas YARSI, dan membandingkannya dengan lebar rentang tangan mereka untuk menilai apakah memang ada hubungannya antara tinggi badan dan lebar tangan tersebut. Peneliti memilih Mahasiswa sebagai objek karena Mahasiswa memiliki rentang umur yang cenderung sudah pubertas, dan memiliki tinggi yang bervariasi. Adapun keterkaitan

tinggi badan dengan Panjang tangan, aktivitas fisik, dan asupan kalsium pra pubertas yang menarik untuk di teliti. Penulis berharap dengan adanya penelitian ini dapat membuat Panjang rentang tangan sebagai alternative untuk mengukur tinggi badan bagi individu yang memiliki kecacatan atau deformitas.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah gambaran rata rata tinggi badan pada mahasiswa angkatan 2016 dan 2017 Universitas YARSI?
2. Bagaimanakah gambaran rata rata ukuran rentang tangan pada mahasiswa angkatan 2016 dan 2017 Universitas YARSI?
3. Bagaimana gambaran korelasi antara tinggi badan dan rentang tangan pada mahasiswa angkatan 2016 dan 2017 Universitas YARSI?
4. Bagaimana pandangan Islam mengenai tinggi badan terkait dengan rentang tangan?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

1. Mengetahui gambaran rata rata tinggi badan pada mahasiswa angkatan 2016 dan 2017 Universitas YARSI
2. Mengetahui gambaran rata rata rentang tangan pada mahasiswa angkatan 2016 dan 2017 Universitas YARSI
3. Mengetahui hubungan antara tinggi badan dengan rentang tangan pada mahasiswa angkatan 2016 dan 2017 Universitas YARSI
4. Mengetahui pandangan Islam tentang tinggi badan terkait dengan rentang tangan.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan tinggi badan dengan gender, asupan kalsium pra pubertas, dan aktivitas fisik pada mahasiswa angkatan 2016 dan 2017

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat umum: dapat membantu keluarga yang kehilangan anggotanya dengan mengidentifikasi korban korban mutilasi
2. Bagi pemerintah: penelitian ini dapat digunakan sebagai indikator pengukuran tinggi badan bagi korban korban mutilasi
3. Bagi Ilmu Pengetahuan: dapat dijadikan informasi tambahan untuk melakukan penelitian selanjutnya khususnya di bidang forensic dan antropometri
4. Bagi peneliti: sebagai wawasan dan pengalaman baru untuk peneliti dalam bidang ilmu kedokteran forensik dan dalam membuat penelitian lain.
5. Bagi Institusi: Menambah hasanah penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.
6. Bagi agama Islam: Menambah keimanan seorang muslim dan membuktikan kebesaran Allah SWT.